التكنولوجيا من حولنا

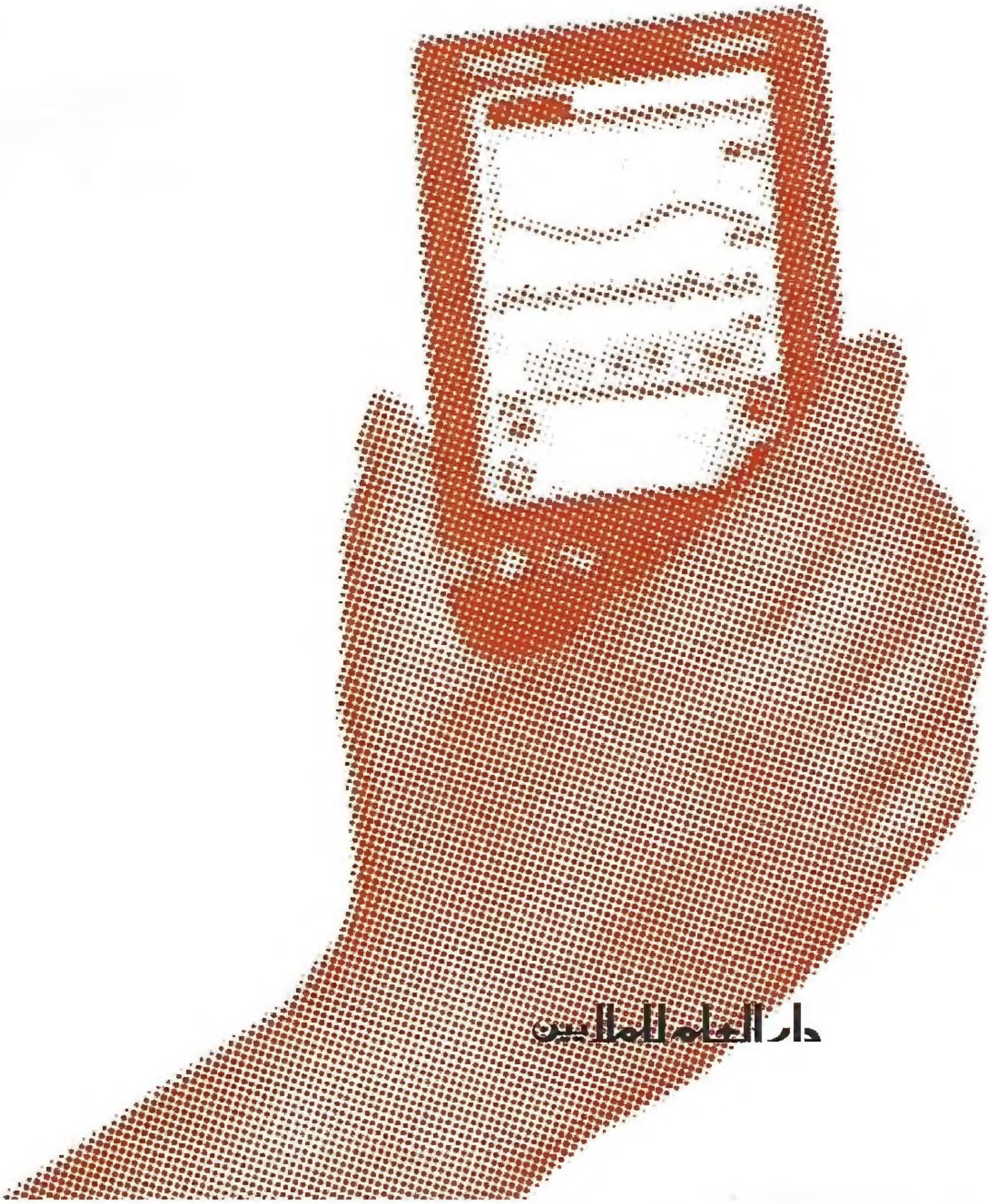
الحاسوب



دار العلم للملايين

التكنولوجيا من حولنا

الحاسوب



دار العلم للملايين

دار العلم للملايين

شارع مارالياس - بناية متكو - الطابق الثاني
هاتف: 306666 1 (961)+ - فاكس: 701657 1 (961)+
ص.ب.: 1085-11 بيروت 2045 8402 - لبنان
internet site: www.malayin.com
e-mail: info@malayin.com

الطبعة الأولى
2007

طبع في لبنان

تصميم وتنفيذ: المجموعة الطباعية - بيروت - لبنان
ترجمة: غنوة صبرا

المحتويات



أين نحتاج إلى الحواسيب؟

توجد الحواسيبُ في كل مكان، لا على مكاتبنا فحسب، بل في سياراتنا، وفي جيوبنا، وفي محيط منازلنا، وحتى في ألعابنا. بَيْدَ أنها لا تملك بالضرورة شاشات ولوحة مفاتيح وفأرة، فعدد كبير منها مخبأ في داخل الأشياء.



تتحكّم الحواسيب في هذه الغرفة بالآلات كافةً في مصنع لإنتاج الفولاذ.

بِمَ يتميّز الحاسوب؟

تُعتبر الحواسيب مفيدة لتخزين المعلومات وللتعامل معها بسرعة فائقة. فيستطيع الحاسوب مثلاً أن يضعَ دليل الهاتف بالترتيب الرقميّ لأرقام الهواتف أو على العكس بالترتيب الأبجديّ للأسماء. ومن الممكن أن يحسب مجموع كلفة الأغراض التي تمّ شراؤها من المتجر خلال ثوان.

قد يستغرق القيام بهذه الأعمال وقتًا طويلاً إذا لم تتمّ الاستعانة بالحاسوب. فالحواسيب تسمح للأشياء بأن تعمل بشكل سَلِس. ومن الممكن أن تضبط كل الأمور حولها، وأن تتحكّم بمعدّات أخرى من دون أخذ استراحة أو من دون أن تفقد التركيز.

الحواسيب تقوم بأعمال مثيرة

من غير الممكن القيام ببعض المهمّات من دون الاستعانة بالحاسوب، فهو مسؤول عن صنع المؤثّرات الخاصة في الأفلام. كما أن الحواسيب الموجودة في المركبات الفضائية تسمح باستكشاف كواكب بعيدة عبر استخدام الرجال الآليّين المزوّدين بالكاميرات.

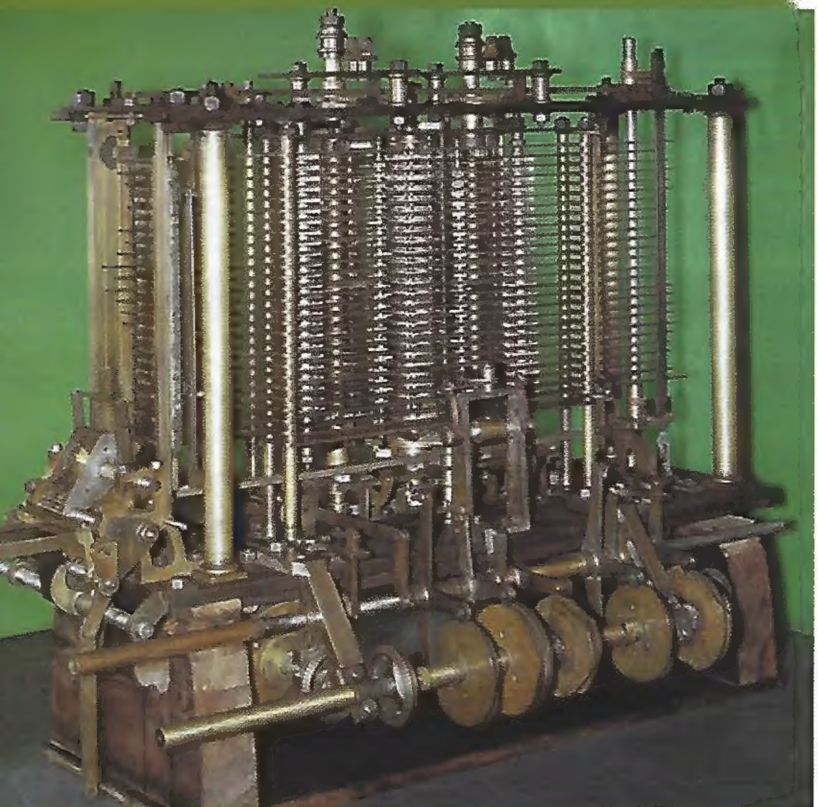
تساعد الحواسيب العلماء على التنبؤ بالهزّات الأرضيّة قبل حدوثها، فضلاً عن التنبؤ بالانفجارات البركانية وبالتغيرات المناخية. كما أنها تساعد على إدارة أكبر الأعمال أو حتى أكبر البلدان، وعلى مراقبة معدّات الإنعاش في المستشفيات.

نظرة إلى الماضي

الحواسيب الميكانيكيَة

كان أول نوع حاسوب عبارة عن أداة ميكانيكية تحسب الأرقام عبر تحريك العجلات. قام شارل بابج بابتكارها في العام 1836، واستكمل تطوير مشاريعه إلا أنه لم يستطع أن يصمّم الآلة التحليلية.

تمّ تصميم نموذج عامل من آلة بابج في متحف العلم في لندن. هذا النموذج يمكنه القيام بالحسابات عبر اتباع الإرشادات المُرَمَّزة والمسجّلة على الأقراص. وصمّم بابج أيضاً طابعة تابعة لهذه الآلة.



جزء من الآلة التحليلية التي صمّمها شارلز بابج ولكن تمّ تصنيعها بعد أن مات.

ما عليك التكنولوجيا

أبطال الشطرنج

في 11 أيار / مايو 1997، هزم برنامج الحاسوب «آي بي أم» الذي يدعى «ديب بلو» بطل لعبة الشطرنج في العالم غاري كاسباروف. وكانت قد تمّت تسمية كاسباروف أفضل لاعب شطرنج في التاريخ، إلا أن الحاسوب يستطيع أن يحلّل 200 مليون موقع محتمل للعبة خلال ثانية واحدة. كما أنه لا يقلق أبدًا أثناء اللّعب، ولا يفقد تركيزه ولا يتعب.

الحواسيب الشخصيّة

هناك عدد كبير من الناس لا يأخذ الحواسيب على محمل الجدّ. فمنذ خمسين عامًا، كانت الحواسيب كبيرة جدًا وباهظة الثمن، فكانت الشركات الكبيرة هي الوحيدة التي تستطيع أن تشتريها.

الأجهزة الصلبة والبرمجيّات

يملك الحاسوب الذي يتمّ استخدامه في المنزل أو في المدرسة شاشة ولوحة مفاتيح وفأرة وصندوقًا يحتوي على الأجزاء الأخرى، كمحرك القرص والدارات الكهربائية والإلكترونية. ويُطلق على كل هذا اسم الأجهزة الصلبة.

ويملك الحاسوب أيضًا برمجيّات أو برامج، وهي عبارة عن إرشادات تدلّه على كيفيّة العمل.

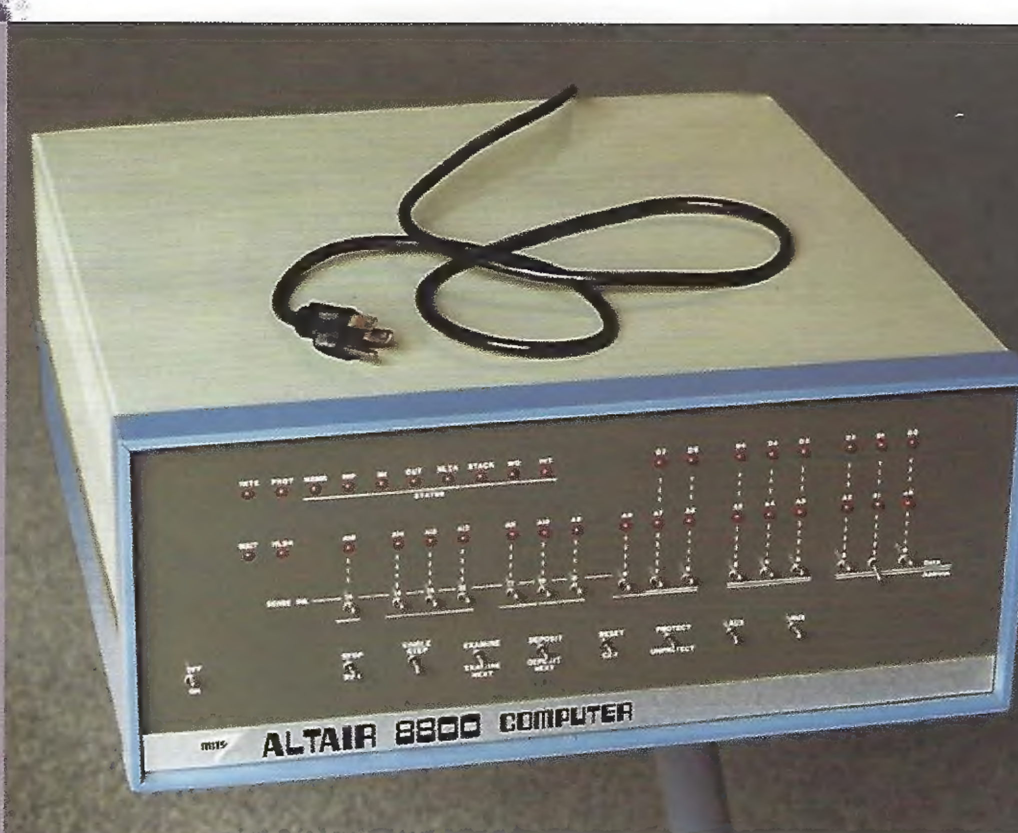
نظرة إلى المستقبل

في عينك!

تطوّر شركة في الولايات المتحدة الأميركية نظارات خاصة تستخدم اللايزر لرسم صورة على مؤخّرة العين الداخلية. ويستطيع الشخص أن يرى العالم الحقيقي وهو يضع النظارات وفي الوقت نفسه تظهر الصورة التي يبثها اللايزر.

اكتشف الباحثون أن الأعمى في بعض الحالات يستطيع أن يرى هذه الصور. وبهذا يكون الحاسوب قادراً على أن ينوب عنه في النظر فيجعله يرى العالم المحيط به.

«ألتير 8800» هو أحد أقدم الحواسيب الشخصيّة.



نظرة إلى الماضي

أول حاسوب شخصيّ: استطاع الأشخاص العاديون أن يبتاعوا أول حاسوب شخصي يُدعى «ألتير» بعد أن تمّ إطلاقه في العام 1975. وكان يُباع في مجموعة قطع يجب تركيبها ولم يكن يحتوي على لوحة مفاتيح أو على محرّك القرص أو على البرمجيات. ولكن باستخدام محوّلات صغيرة، كان الأشخاص يستطيعون أن يزوّدوا الحاسوب ببرنامج في كل مرة يشغّلونه، وتقوم الأضواء بعرض نتيجة البرنامج للدلالة على الأرقام.

الذاكرة

يتمتّع الحاسوب بطرق عديدة لتخزين البيانات. وبالإمكان حفظ العمل على قرص مرن أو على قرص صلب، كما أنّ في الإمكان تخزين المعلومات على قرص مضغوط أو على قرص فيديو رقمي "DVD"، أو على بطاقة ذاكرة صغيرة يتمّ وصلها بالحاسوب.

الإدخال والإخراج

تملك الحواسيب كافّةً طريقة لإدخال المعلومات فيها (الإدخال) وطريقة لعرض المعلومة وإعطاء الأجوبة (الإخراج).

ففي ما يتعلّق بالإدخال، يتمّ استخدام لوحة المفاتيح أو الفأرة أو شاشة اللمس. ويملك بعض الحواسيب ألواحًا تتمّ الكتابة عليها بواسطة أداة بلاستيكية تشبه القلم، ويملك بعضها الآخر ماسحة أو قارئ شريط الشيفرة، كما أن بعضها يستطيع أن يفهم الكلام.

أما في ما يتعلّق بالإخراج، فهناك حواسيب عدة تستخدم الشاشة والطابعة، كذلك يستطيع بعض منها أن يتكلم وأن يحرّك الأشياء أو أن يتحكّم بمعدّات أخرى.



هناك اليوم عدد كبير من الناس يستخدم حواسيب صغيرة محمولة تُدعى المساعد الرقميّ الشخصيّ "PDA".

الحواسيب من حولنا



ستستخدم السيارات في المستقبل أجزاء كثيرة تعمل على الحاسوب. فلهذه السيارة حاسوب يعرض المعلومات المتعلقة بالوقت الذي استغرقته الرحلة وكمية استهلاك الوقود، فضلاً عن أسماء الأغاني المسجّلة على القرص المضغوط.

يملك عدد كبير من الأشياء المحيطة بالمنزل أو بالمدرسة حواسيب، حتى لو أنها لا تشبه الحواسيب التي يتمّ استخدامها في إعداد الفروض المدرسية وفي اللّعب.

قد تستخدم كل من الغسّالة والسيّارة الحاسوب. ولكن ليس ممكنًا استخدامه للبحث في الإنترنت أو لكتابة رسالة، فهو مصمّم لغاية معيّنة. وهذا الحاسوب الداخليّ الذي يقوم بتنفيذ مهمّة ما يُدعى الحاسوب الضمنيّ.

السيارات التي تستخدم الحواسيب

تستخدم السيارات العصرية الحواسيب الضمنية الداخلية للتحكّم في أجزاء المحرّك. وترصد الحسّاسات ما يجري، ويكون في وسعها أن تغيّر عمل الأجزاء بسرعة إذا لزم الأمر.

إذا ارتأت السيارة أن الجوّ حارّ، فإنها تعمد إلى تغيير مزيج الوقود والهواء والسرعة التي تسير بها. ويدلّ استخدام الحاسوب بهذه الطريقة على أن السيارة تستطيع أن تبرمج نفسها لتوفير استخدام الوقود، ولتزويد السائق قيادة مريحة، ولتأدية عملها على أحسن ما يكون.



نظرة إلى الماضي

نظام «أبولو» Apollo التوجيهيّ

تمّ تصميم أول حاسوب ضمنيّ في العام 1960 لاستخدامه في مهمّات «أبولو» الفضائية. فكانت كل رحلة تقوم بها «أبولو» إلى القمر مجهّزة بحاسوبَي «أبولو» التوجيهيَّين. ويهتمّ هذان الحاسوبان بالملاحة، ويتحكمان في حركة المركبة الرئيسية وفي الجزء الذي نزل على سطح القمر.

وقد عملت الحواسيب بمفردها، فأخذت المعلومات من المركبة الفضائية، وساعدت على توجيهها من دون الحاجة إلى الاتصال بجهاز التحكم في المهمة الموجود على الأرض.

تحتوي ألعاب كثيرة كهذه الدمية على أجزاء تعمل بواسطة الحاسوب، وهي تستجيب للّمسات والأصوات والحركات.

الحواسيب في المطبخ

تستخدم عدة معدّات في المطبخ تكنولوجيا الحواسيب لمساعدة الأشخاص على التحكم فيها. فلكلّ من غاسلة الصحون وفرن المايكروويف والبرادات ومحمصة الخبز الكهربائية حواسيب ضمنيّة، تتبع مجموعة إرشادات بسيطة.

نظرة إلى المستقبل

الألعاب الذكيّة

يستخدم عدد كبير من الألعاب رقاقات الحاسوب. وقد تمّ اختراع دمية تتذمّر إذا أُلبِست لباس المساء في الصباح!

وقريبًا، سيُلقَّن بعض الألعاب الأمور التي يحبّها صاحبها والأمور التي لا يحبّها، كما أنها ستطوّر شخصيتها الخاصة وستتفاعل مع الشخص وكأنّها صديق حقيقيّ له. وسيتجاوب العديد منها مع كل ما يحدث في برامج التلفزيون أو في قرص الفيديو الرقميّ. وقد يتمكّن الشخص حتى من أن يُلقّن ألعابه الطريقة التي يجب اتباعها عندما تستخدم هاتفًا نقّالاً أو الإنترنت.

لا تعمل الحواسيب دائمًا بمفردها. لذا، فإن الإنترنت يصل الحاسوب بجميع أنحاء العالم ليتمكّن من تشارُك الملفّات والمعلومات. وعادةً، يستخدم الحاسوب الأسلاك والكابلات وإشارات الراديو على شبكة الهاتف لنقل المعلومات.

وحتى الأشخاص في مقهى للإنترنت يستطيعون أن يستخدموا الحواسيب المتصلة بشبكة الويب العالمية World Wide Web وهم يشربون العصير ويأكلون وجبة خفيفة.



التواصل مع العالم

ظهرت الإنترنت في العام 1969 من شبكة تُدعى شبكة الحواسيب أو «الأربنت» ARPANET التي كانت تربط أربع جامعات في آن. وكانت تُستخدم لإرسال بريد إلكتروني، ولنقل ملفّات الحاسوب وتشارُكها وللّعب بألعاب الحواسيب القديمة. وانتشرت هذه الشبكة سريعًا في أنحاء الولايات المتحدة الأميركية وفي بلدان أخرى، وباتت تُعرف في العام 1983 باسم الإنترنت.

شبكة الويب العالميّة

تمّ اختراع شبكة الويب العالمية في العام 1990. وفي بادئ الأمر، كانت الصفحات تعرض الكلمات أو الصور، ولكن، كلٌّ على حدة. وقد تمّ إطلاق أول متصفّح للصفحات يعرض الاثنتين معًا في العام 1993.

أما الآن، فقد أصبحت الصفحات الإلكترونية تسمح بسماع الأصوات ومشاهدة الأفلام والرسوم المتحركة والصور والكلمات.

تساعد أدوات البحث السريعة في الإنترنت مستخدمي الحاسوب على أن يجدوا معلومات تتعلّق بأيّ موضوع في ثوان. ويستطيع مستخدمو الإنترنت أن يتبضّعوا ويراقبوا ما يحصل في أماكن بعيدة، وأن يلعبوا بالألعاب ويستمعوا إلى الراديو أو يشاهدوا التلفاز أو أهمّ الأفلام، أو أن ينزلوا (يحمّلوا) البرمجيّات مجّانًا.

نظرة إلى المستقبل

الطبّ على شبكة الإنترنت

يعمل العلماء على أدوات طبّيّة تتأكّد من حالة المريض. وترسل معلومات جديدة باستمرار إلى الأطباء من خلال الإنترنت. أمّا في الطوارئ، فإن المعدّات تقوم بالاتصالات اللازمة لطلب المساعدة.

وبالتالي لن يسافر المرضى كثيرًا إلى المستشفيات لإجراء الفحوصات وسوف يشعرون بالثقة لأن طبيبهم يراقب وضعهم الصحّيّ.

عالية التكنولوجيا

((سيتي)) SETI

كان الحاسوب يُعتبر كسولاً في معظم الأحيان. وفي العام 1994، قرّر علماء يعملون في معهد البحث عن الذكاء في الكواكب البعيدة (SETI)، وبالنظر إلى البيانات من خلال تلسكوب مزوّد بالراديو، البحث عن نماذج قد تكون بمثابة رسائل تدلّ على وجود حياة أخرى في الفضاء.

ويعتمد هذا المعهد على استعمال قدرات مئات الحواسيب في الأوقات التي لا تعمل حتى تستطيع مراقبة عددٍ كبيرٍ من بيانات التلسكوب للوصول يومًا ما إلى نتيجة.

تعرض هذه الشاشة العمل الذي تقوم به عندما تبحث عن نماذج في بيانات التلسكوب الذي يعمل على مشروع (SETI).



لا شك في أنك لعبت بالألعاب الموجودة في الحاسوب، وهي تتفاوت بين الألعاب السريعة التي بإمكانك أن تلعبها على الصفحات الإلكترونية، والألعاب الطويلة والمعقّدة التي تسمح لك بأن تبني وتدير أمبراطورية أو فريقًا موسيقيًّا أو فريق كرة قدم.

القيام بعمل شاقّ في أثناء اللّعب

يُعتبر لعب الألعاب عملاً شاقًا بالنسبة إلى الحواسيب، ولأن معظم الألعاب يملك عددًا كبيرًا من الرسوم المفصّلة (الصور) التي تتحرك بسرعة، يجب على الحاسوب أن يبذل جهدًا ليلحق بها. وعليه أن يتبع إرشادات اللعبة والحركات التي يختارها اللاعب، كما يجب أن يرسل باستمرار المعلومات إلى الشاشة لإعادة رسم الصورة.

في الواقع، ساعد الطلب على الألعاب السريعة التي تحتوي على الصور المفصّلة على تطوير الحاسوب أكثر وبشكل أسرع.

نظرة إلى الماضي

«**بونغ**» Pong: أُطلق على أول لعبة على الحاسوب اسم «بونغ». وقد كانت شبيهة بلعبة كرة الطاولة. فيقوم اللاعبون برمي نقطة بيضاء ذهابًا وإيابًا على شاشة باستخدام مجذافين. وكانت هذه اللّعبة بسيطة للغاية، فاستخدمت الصورة اللونين الأبيض والأسود. كما أنه كان يتمّ التحكم في المجذافين عبر المفاتيح الموجودة على لوحة المفاتيح.

يمكنك اليوم تجربة اللّعب مع نسخة من هذه اللعبة على الصفحة الإلكترونية. يتمّ استخدام أداة بحث كالـ «غوغل» Google للبحث عنها.



يلعب هذان الولدان أحدهما ضدّ الآخر لعبة الملاكمة.



عرض منظر الواقع الافتراضيّ على الشاشة، وهي تتغيّر حين يسير الرجل على مكان حسّاس من الأرض.

الواقع الافتراضيّ

سيستخدم الجيل القادم من ألعاب الحواسيب الواقع الافتراضيّ، ويدلّ ذلك على إنشاء عالم خياليّ يمكن الشخص أن يتحرك داخله وهو يلعب، مع العلم أن الواقع الافتراضيّ موجود اليوم. ويكون ممكنًا من خلال نظارات الواقع الافتراضيّ رؤية ما يجري في خيال عالم ثلاثيّ الأبعاد. كما يسمح قفّاز الواقع الوهميّ بالشعور بالأشياء أيضًا. لا يُستخدم الواقع الافتراضيّ في الألعاب فقط، ولكن بالإمكان أن يُستخدم لتدريب الأشخاص في مهمّات عدة كالقيام بجراحةٍ ما أو قيادة الطائرة.

نظرة إلى المستقبل

بذلات الواقع الافتراضيّ: إن الأشخاص الذين يصمّمون الألعاب على الحاسوب معجبون بالواقع الافتراضيّ. ففي يوم ما، سوف يستطيع الأشخاص أن يلبسوا بذلة الواقع الافتراضيّ، وأن يستخدموا تصرّفاتهم الخاصّة لإنتاج حركات في الواقع الافتراضيّ في الألعاب. كما أنهم سيتمكّنون من أن يشعروا بالمحيط الذي تجري فيه اللّعبة وأن يروه ويسمعوه. تخيّل أنك تستطيع أن تشعر بمهمّة القيادة في مركبة فضائية أو أن تشعر بالبرد عندما تكتشف طبقة جليد قطبية.

يستطيع الحاسوب أن يصنع صورًا لأمكنة غير مرئية في الطبيعة، ولا يمكن الناسَ أن يختبروها أو أن يروها. فباستخدام الحواسيب يستطيع الناس أن يروا صورًا تمّ التقاطها للفضاء الخارجيّ ولداخل جسد الإنسان ولقعر البحر.

الرؤية من دون إضاءة

تسمح عين الإنسان برؤية الصورة إذا توافرت كمّيّة ضوء كافية. ولكن باستخدام الحاسوب يستطيع الأشخاص أن يجمعوا المعلومات باستخدام الأشعة ما تحت الحمراء والموجات الفوق الصوتية والأشعة السينية وإشارات الراديو. وبإمكان هذه المعلومات أن تتجسّد على شكل صورة بفضل تقنية تُدعى التصوير أو الخيال المرئي.

فتعرض مثلاً صورة الأشعة ما تحت الحمراء رسومًا أو صورًا حرارية. أما صورة الأشعة ما تحت الحمراء التي يتمّ التقاطها من الجوّ فتُظهر الأشخاص على الأرض حتى في الظلام.



صورة منزل بالأشعة ما تحت الحمراء. تمّ استخدام الحاسوب لتغيير القياسات من خلال حسّاس أشعة ما تحت الحمراء في المنزل. والأجزاء التي تمر منها الحرارة (النوافذ والسطح) هي باللّونين الأبيض والأصفر.

التكنولوجيا

العودة من الموت

في العام 1998 استخدم الباحثون الحاسوب لإعادة بناء وجه رجل توفي منذ 5300 سنة. وقد تمّ حفظ وجه الرجل المحنّط في الجليد في إيطاليا.

في البدء يعمل الباحثون على إجراء مسح للرأس لإنشاء نموذج للجمجمة. ومن ثم يعمد اللايزر إلى مسح النموذج. فيعرض الحاسوب كيف كان يبدو وجه الرجل المجلّد حين كان حيًّا. أخيرًا، يتمّ وصل الحاسوب بالمعدّات التي تصنع نموذجًا بلاستيكيًّا لرأس الرجل.

تصميم الوجوه

يستطيع الحاسوب أن يأخذ معلومات من الجمجمة ويقارنها بمعلومات عن وجه الإنسان ليعرض كيف كان يبدو وجه الإنسان حين كان حيًّا. وهذا ما يُعرف بالخيال المرئي. ولقد تمّ تصميمه لإنشاء صور للفراعنة المصريّين المحنّطين الذين ماتوا منذ زمن بعيد ولالتقاط صور ضحايا الاغتيال.

يستطيع الحاسوب أيضًا أن يجعل صور أشخاص ضائعين منذ مدّة تشيخ لمساعدة الشرطة على رسمهم والتعرف بهم لاحقًا.

نظرة إلى الماضي

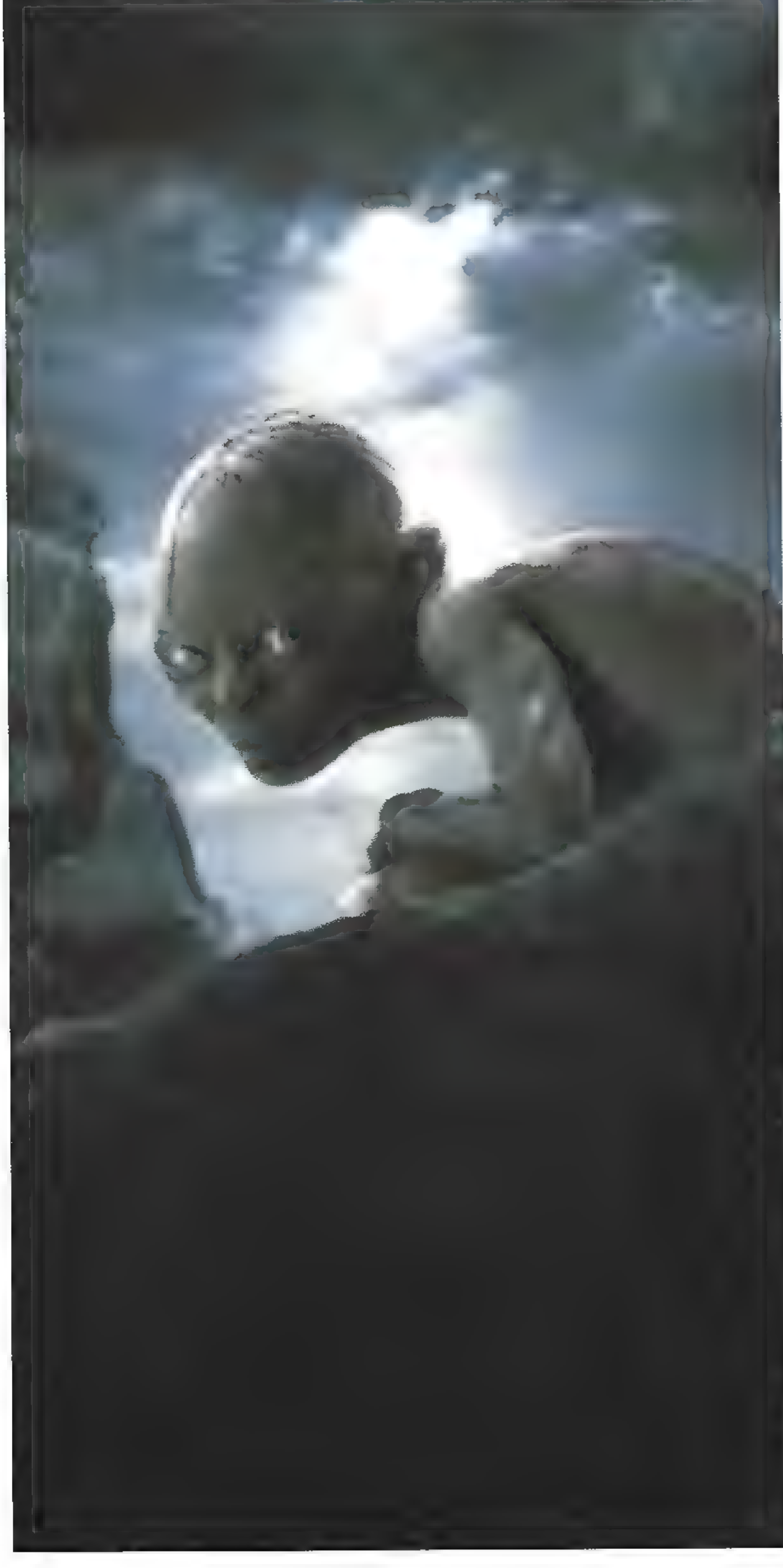
«**إي فيت**»: منذ زمنٍ بعيد طلب رجال الشرطة من شهود على جريمة أن يساعدوهم في رسم صورة المجرم عبر جمع صور أجزاء من وجهه. فاستخدموا صور عينيه وأنفه وفمه وحاجبيه وأذنيه وشعره لرسم وجهه.

أمّا اليوم، فيتمّ استخدام نظام أكثر تطورًا يدعى «إي فيت» "E-Fit"، فهو يستخدم صورًا من الحاسوب، ويسمح للشهود بأن يقوموا بتغييرات في الصورة، فيحسّنون البشرة ويجرون تعديلات على الشعر مثلاً.

عرضت صور الحاسوب شكل وجه هذه المومياء المصريّة التي تُدعى «تابس» حين كانت على قيد الحياة، وذلك بفضل الأشعة السينيّة وإجراء مسح لجسدها المحنّط.



المؤثّرات الخاصّة



يستخدم عدد كبير من الأفلام الحديثة المؤثّرات الخاصّة التي تمّ اختراعها بمساعدة الحاسوب. ويتمّ العمل على بعض الأفلام بشكل كامل على الحاسوب، كما يتمّ استخدام ممثّلين حقيقيّين للصوت فقط.

إضافة أشخاص افتراضيين

في الأفلام التي تشبه فيلم «سيّد الخواتم»، وسلسلة أفلام «هاري بوتر»، يبدو الأشخاص حقيقيّين وهم يمثّلون إلى جانب المخلوقات الخيالية. يتمّ اختراع هذه المخلوقات على الحاسوب. ويتصرّف الممثّلون وكأن المخلوقات موجودة فعلاً، إلا أنّه في الواقع، لا وجود لمخلوق إلى جانبهم، فقد تمّت إضافتها من طريق الحاسوب.

حين يكون ثمّة شخصيّات يشبه بعضها بعضًا كمجموعة الحيوانات البحرية في فيلم «سيّد الخواتم»، تتمّ برمجة منفصلة لكل شخصيّة لتتصرف بمفردها. وهكذا تعمد الشخصيّة إلى الصراخ إذا واجهت اعتداءً عليها، في حين أن الشخصيّة الأخرى تلهث. وعندما يتمّ وضع كل هذه الشخصيّات معًا في معركة أو في مشهد مزدحم، فإن المجموعة تقوم بإظهار الحركة وكأنها حقيقة.

تمّ تصميم شخصية «غولوم» في فيلم «سيد الخواتم» بالكامل على الحاسوب.

نظرة إلى الماضي

الشاشة الزرقاء: قبل أن يتمّ استخدام الرسوم المتحركة على الحاسوب لإضافة عنصر الخيال، كالوحوش أو الأشخاص الطائرين، كانت تُستخدم طريقة تُدعى «الشاشة الزرقاء». فلجعل الممثل يطير يجري تصويره وهو يمثّل أمام خلفيّة زرقاء اللّون، ثم يتمّ استخدام مصفاة للألوان لقطع اللّون الأزرق من الفيلم، وتُضاف الأرض أو السماء خلف الممثّل.

تكنولوجيا مذهلة

«البحث عن نيمو»

احتاج ستوديو «بيكسار» إلى سنتين ونصف السنة حتى يصمّم الفيلم المتحرك نيمو. بدأ المصمّمون بدراسة السمكة الحقيقية وبالاطلاع على حركاتها، ومن ثمّ حوّلوا هذه المعطيات إلى إرشادات البرمجيّات للسمكة التي صمّموها.

في بادئ الأمر، تمّ رسم السمكة على شكل نماذج لهياكل سلكية. وقد أظهرت بنية الجسد واستُخدمت لبرنامج الحركات. وظهر تحدٍّ مهمّ أمام المصمّمين وهو تصوير حركة الضوء على الماء تمامًا كما تتمّ رؤيتها من تحت السطح.

تصميم الأفلام

تمّ صنع الأفلام التي تشبه فيلم «شريك» Shrek وفيلم «البحث عن نيمو» Finding Nemo على الحاسوب، ويتمّ تصميم الشخصيّات بمراحل مختلفة، والعمل على شكلها وبشرتها وشعرها وحركاتها. يتمّ إعلام الحاسوب بالحركة المرجوّة في المشهد فيحرّك الشخصيات على ذلك الأساس. كما أن الحاسوب يملك نموذجًا كاملاً للحركة الثلاثية الأبعاد حتى يتمكّن مخرج الفيلم من أن يغيّر وجهة النظر.



لمساعدة المصمّمين على إظهار الحركات بطريقة واقعية، تلتقط الحسّاسات الموصولة بجسد الشخصيّة تلك الحركات. ويتمّ تخزين المعلومات في الحاسوب لتُستخدم في ما بعد في تصميم حركة الشخصيّة المتحركة.

الذكاء الاصطناعيّ



في فيلم «الذكاء الاصطناعي»، لا يمكن التفريق بين الإنسان والرجال الآليّين الذين يملكون ذكاءً اصطناعيًّا.

الذكاء الاصطناعيّ هو الاسم الذي يُطلق على الحواسيب التي تفكّر ذاتيًّا. ولم يستطع أي شخص بعد أن يبتكر آلة ذكيّة، إلا أنّ عددًا كبيرًا من الأشخاص يحاول التوصّل إلى ذلك.

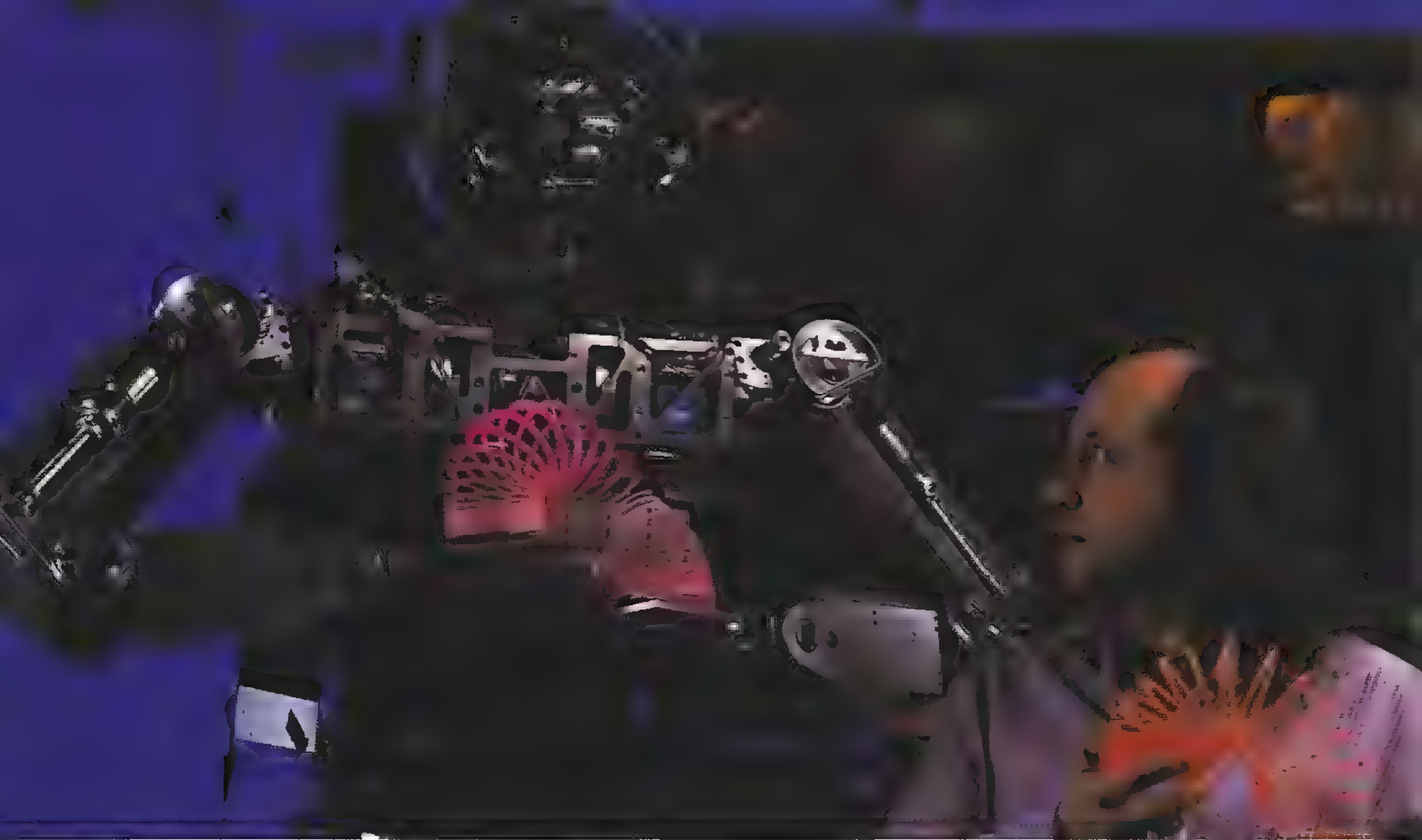
هل من الممكن التوصّل إلى آلة ذكيّة؟

تستطيع الآلة الذكيّة أن تعرف الطريقة التي يجب اتباعها للقيام ببعض الأعمال رغم أنها لا تحتوي على إرشادات كاملة لذلك. وستحتاج إلى أن تكون قادرة على التعلّم وأن تصدر الأحكام. من الصعب القول كيف ستكون الآلة الذكيّة لأنّه ما من اتّفاق حول تحديد ماهيّة عنصر الذكاء.

الأنظمة الخبيرة

على الرغم من أننا لا نملك ذكاءً اصطناعيًّا، فإن لدينا أنظمة خبيرة. إنها عبارة عن حواسيب تمّ تزويدها بمعلومات كثيرة تتعلّق بمواضيع معقّدة كالقانون والطبّ. ويستطيع النظام الخبير أن يقوم بقرارات خبيرة جديدة عبر مقارنة المعلومات الجديدة بتلك الموجودة لديه.

يتّخذ النظام الخبير القرارات أسرع من الأشخاص من دون أن يغفل أيّ تفصيل. بَيْد أنه يستطيع أن يعمل فقط بواسطة المعلومات التي تمّ تزويده بها. يحكم الطبيب البشريّ على المريض وهو يستمع إليه، أو حين يصف الخلل الذي يشعر به. لكن الحاسوب لا يستطيع أن يحصل على هذه الإشارات أو المعلومات نفسها من لغة الجسد أو أن يستخدم الحدس.



يشكل هذا الرجل الآليّ جزءًا من اختبار في حقل الذكاء الاصطناعيّ. إنه يتعلّم كيف يلعب بلعبة «سلينكي» Slinky فيعدّل برمجته الخاصة وهو يكتشف اللّعبة.

ماذا علمتنا التكنولوجيا

«جائزة لوبنر» Prize Loebner

في العام 1990، أطلق هيو لوبنر مسابقة للأشخاص لاختراع آلة ذكية. وتبلغ قيمة الجائزة 100000 دولار أميركي وما تزال المسابقة مستمرّة. كما تقرّر تخصيص مبلغ 2000 دولار أميركيّ لأفضل محاولة في هذا الحقل.

لكي يربح الشخص، يجب على الحاسوب أن يقنع الإنسان بأنه يتكلم إلى شخص آخر وليس إلى آلة. في محاولاته لربح الجائزة طوّر عدد كبير من الأشخاص أجهزة «شاتربوتس» وهي الحواسيب التي تتكلم إلى الناس.

نظرة إلى الماضي

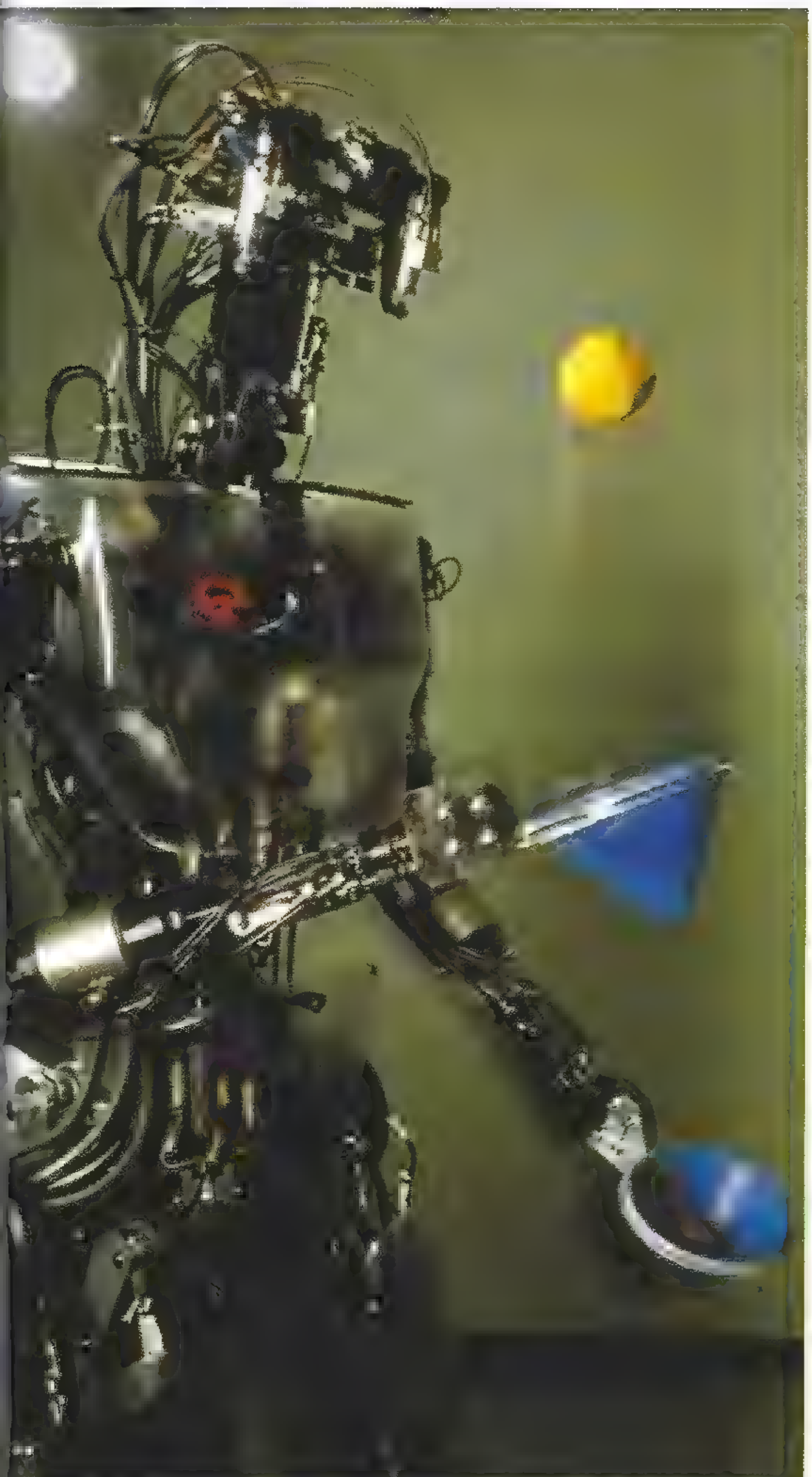
إليزا

في العام 1996، اخترع جورج ويزنباوم برنامج حاسوب أطلق عليه اسم إليزا. وهو ليس نظامَ ذكاءٍ اصطناعيًّا، إلا أنه يتصرف وكأنه شخص، فينشئ حوارات مكتوبة على الشاشة، حتى إن عددًا كبيرًا من الناس ظنّ أن ذلك ينمّ عن ذكاء فتمتّع بالتكلّم معه.

تعمل إليزا من خلال التعرف ببضع كلمات يكتبها الشخص، فتستخدم هذه الكلمات لفبركة الأسئلة. وقد تمّت برمجتها للعمل مع قوانين قواعد اللّغة الإنكليزية إلاّ أنها لم تستطع فهم اللغة.

تقنية الرجال الآليين

الرجال الآليّون هم آلات يتمّ التحكم فيها بواسطة الحاسوب. ويمكن الحاسوبَ أن يكون موجودًا داخل الآلة، كما يمكنه أن يكون منفصلاً عنها وموصولاً بها. ولقد بات الرجال الآليّون الذين نراهم في الأفلام حقيقة. ومع أن معظمهم لا يشبه الناس بتاتًا كما يتمّ تصميمهم في الأفلام، فإن هذا الواقع قد يتمّ تغييره.



يتبع هذا الرجل الآلي الإرشادات المكتوبة التي تسمح له بأن يلعب بالكرات.

كيف تتمّ صناعة الرجل الآليّ؟

يملك معظم الرجال الآليّين حسّاسات تعلمهم عن الأوضاع المحيطة بهم. فمثلاً يمكنهم أن يعرفوا حرارة الجوّ وأن يعلموا مكان وجود الأشياء أو أن يقدّروا ضوء الشمس. ويتمّ استخدام المعلومات التي التقطتها الحسّاسات، بالإضافة إلى إرشادات الحاسوب، ليعرف الرجل الآليّ ما يجب أن يفعل. ويمكن الأشخاص أن يوجّهوا الإرشادات مباشرةً إلى الرجل الآليّ.

نظرة إلى الماضي

المصانع الاوتوماتيكية: يتمّ صنع الأشياء كافة، بدءًا من الحاسوب ووصولاً إلى الشوكولا، في مصانع أوتوماتيكية. وقد بدأت هذه العمليّة في العام 1970 عندما قام أول مصنع باستخدام الرجل الآليّ. كما أن مصانع السيارات تستخدم الرجال الآليين لمهمّات عديدة كالتقطيع، وإعطاء المعدن شكلاً، ودهن السيارات وجمع الأجزاء.

إلا أنها لم تكن تعمل بسهولة. ففي العام 1985، فتحت جنرال موتورز مصنعًا أوتوماتيكيًّا لم يعمل بشكل جيد. إذ إنّ الرجال الآليّين أضافوا الأجزاء الخطأ إلى السيارات، وبدأوا برشّ الدهان بعضهم على بعض.

مهمّات الرجل الآليّ

ينجح الرجال الآليّون في الأعمال التي تتطلب دقّة عالية من التحكّم، كتصميم دوائر للحواسيب الصغيرة جدًّا. وبالإمكان إرسالهم إلى الأماكن التي قد تكون خطيرة بالنسبة إلى الأشخاص. كذلك يتمّ استخدام الرجال الآليّين الذين يتمّ التحكم فيهم من بُعد في استكشاف البراكين أو في البحث عن المتفجرات.

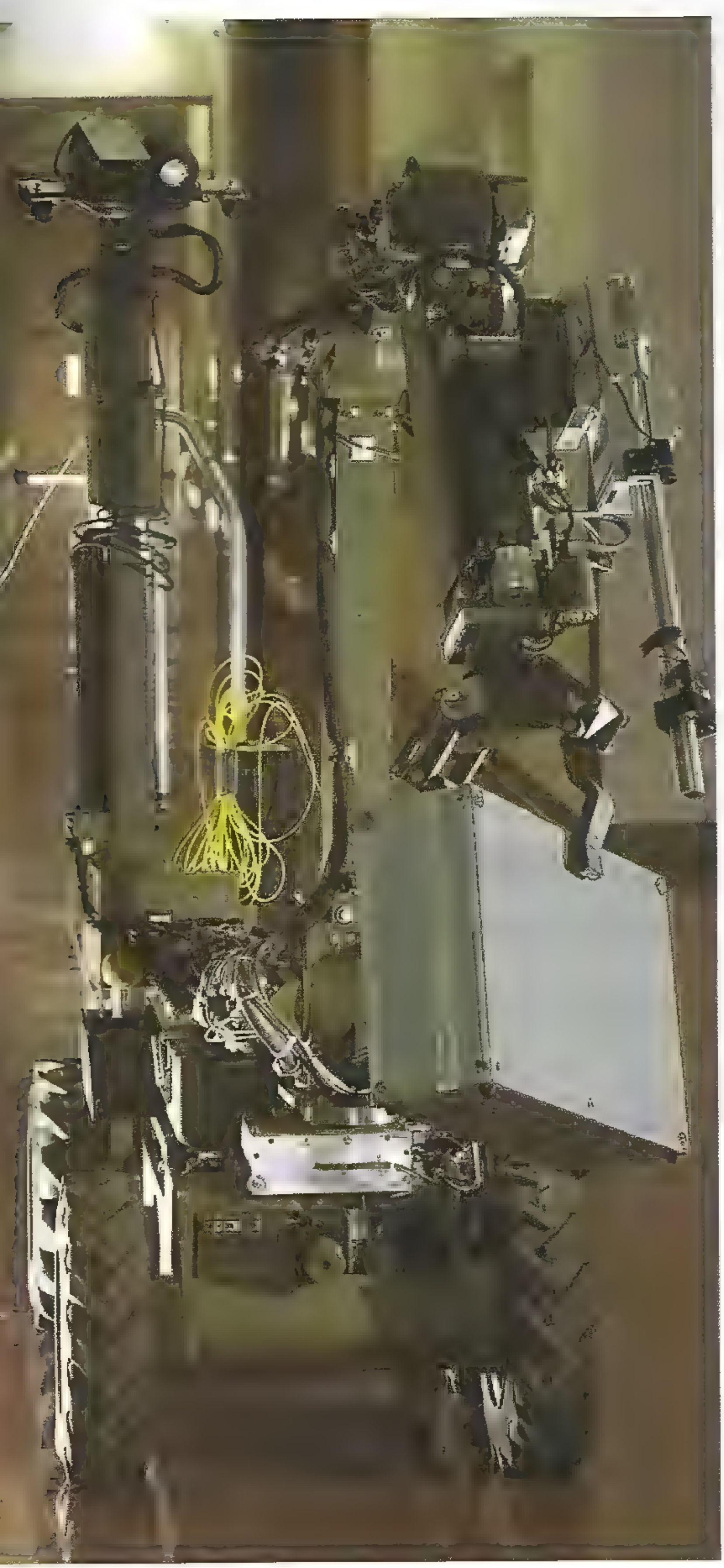
نظرة إلى المستقبل

عمليّة إنقاذ من الثلج: طوّرت «أميركان راش روبينات» مجموعة رجال آليّين صغار ليساعدوا في البحث عن المتزلّجين على الثلج أو عن متسلّقي الجبال الذين فُقِدوا تحت الثلج بعد أن تعرّضوا لعاصفة ثلجية.

يتواصل الرجال الآليّون في المجموعة بعضهم مع بعض آخر، ويتشاركون في المعلومات المتعلّقة بمكان وجودهم في البحث عن أي شخص. كما أنهم يستطيعون من خلال المشاركة في المعلومات أن يصلوا إلى متزلّج تحت الثلج أسرع بكثير من أيّ فريق بحث يضمّ أشخاصًا حقيقيين، أو من باحث آليّ بمفرده.

التقدم نحو الأفضل

كان أول رجل آليّ يقوم باتّباع الإرشادات المفصّلة فقط. أمّا الرجال الآليّون الجدد فهم عبارة عن أنظمة تُدعى الشبكات العصبيّة التي تعمد إلى نسخ الطريقة التي تعمل بها عقول البشر، فتسمح للرجل الآليّ بأن يتعلّم. ويستطيع الرجل الآليّ أن يتعلّم ليجد طريقه في الغرفة، وأن يتذكّر الأشياء التي جرّبها من قبل لمساعدته على اتخاذ القرارات في المستقبل.



يحمل رجل آليّ حقيبة مليئة بالقنابل ليفكّكها من دون أن يعرّض حياة الشرطة أو خبراء تفكيك القنابل للخطر.

الحرب والأسلحة

يتمّ استخدام الحواسيب في عدد كبير من المناطق التي تشهد حروبًا. فهي تساعد في قيادة الطائرة والسفن والدبّابات، كما أنّها توجّه الصواريخ والقنابل إلى هدفها، فتحمي الجنود في أرض المعركة.



جنديّ فرنسيّ يستخدم حسّاس أشعّة ما تحت الحمراء التي تسمح له بأن يرصد حرارة أجساد الأشخاص الذين يختبئون بين الأعشاب أو خلف الأشجار.

ما علاقة التكنولوجيا

تعمل داينا رينولدز في نسج نوع جديد من بزّات المعركة للجنود. وتتميّز بزّاتها بنوعين من الأسلاك الحديدية والخيوط القطنية يتمّ نسجها معاً. والميكروفون المخبأ في أزرار البزّات يرصد الأصوات عندما يدنو العدو قبل أن يتمكن الجنديّ من سماعه. فيعرف الحاسوب مصدر الصوت. ويبعث بمعلومات إلى الحاسوب المحمول الموجود في حوزة الجنديّ. وبالإمكان استخدام هذه البزّة للهبوط بالبراشوت والتخييم.

الآليّات المجرّدة من الطاقم

تذهب الطائرات والدبّابات الحديثة إلى المعركة بمفردها من دون الاستعانة بأيّ طاقم بشريّ. وتُعرف الطائرات المجرّدة من القائد البشريّ باسم الآليّات الهوائية لأنّها من دون طيّار، ويمكنها أن تتوجّه نحو الهدف أو نحو أرض المعركة، باستخدام أحدث تكنولوجيا الحواسيب.

القنابل الذكية

تُعتبر القنابل والصواريخ جزءًا لا يتجزّأ من الحواسيب التي تسمح لها بأن تجد هدفها، فتستعين بالراديو وبالأقمار الاصطناعية للوصول إلى هدفها. ويمكنها أن تأخذ المعلومات من الأرض التي تحوم فوقها، كما يمكنها أيضًا أن تغيّر طريقها إذا تحرّك الهدف.

الألعاب الحربيّة

تساعد برامج الحواسيب على تدريب الجنود وقوّات البحرية لنشر القوات واستخدام الأسلحة. فباستعمال برامج شبيهة بالألعاب الحربية، يتعلّم الجنود كيف ومتى يتحرّكون نحو الموقع، وما هي أفضل الحيل التي يجب استخدامها في الحالات المختلفة على أرض المعركة.

يعرض البرنامج ما قد يحصل بعد أن يأخذ الجنديّ قراره. إنه تحضير مفيد للمعركة الحقيقية المقبلة.

نظرة إلى الماضي

تفكيك الشيفرة في بليتشلي بارك

في أثناء الحرب العالمية الثانية، كانت الجيوش كافة ترسل رسائل مشفّرة للتحكم بقوّاتها. وكان الألمان يملكون آلة «مشفّرة» خاصّة، صمّمت شيفرة معقّدة للغاية تتغيّر كل يوم.

فقام فريق رياضيات في بلانتشلي بارك في إنكلترا بتصميم أول حاسوب من نوعه يُدعى «كولوسوس» لفك الشيفرة. وهكذا تمكّنوا من أن يعرفوا معنى رسائل الألمان المشفّرة.



جنديّ يستخدم نظام واقع افتراضيّ في خلال تمرين. لقد وضع الدوائر للإشارة إلى مكان تحرّك الدبابات أو الطائرات على خريطة تمّ تصميمها على الحاسوب باستخدام خرائط حقيقية.

يستخدم المجرمون الحديثون الحواسيب للتخطيط للاعتداءات ولتنفيذها أيضًا.



فريق مخترقي الحواسيب في مؤتمر عُقد في نيويورك عام 2002. يطلب خبراء أمن الحاسوب من المخترقين أن يدخلوا إلى أنظمتهم ليساعدوهم على معرفة مكان الخلل.

الجريمة على الحاسوب

تأتي الجرائم على الحاسوب بطرق عديدة. يدخل بعض مجرمي الاختراق أنظمة الحاسوب لتدمير المعلومات المهمّة أو لتغييرها أو سرقتها.

قد يسرق الجواسيس المعلومات السرّيّة التي تتعلّق بالأمن الوطني، أو بالمخططات السياسية، أو بالتطورات على صعيد الأعمال. ويستخدم بعض اللّصوص الحاسوب ليدخلوا الحسابات المصرفية، أو ليسرقوا تفاصيل بطاقة الائتمان سعيًا وراء المال.

أما كتابة الفيروسات وتوزيعها في الشبكات فهي نوع آخر من جرائم الحاسوب. فالفيروس هو برنامج مدمّر ينتشر من حاسوب إلى آخر، ويمكنه بعد أن يُحمّل على الحاسوب أن يدمّر البيانات المسجّلة أو أن يعطّل عمل الأشخاص. أمّا تصليح الأضرار المتأتية من الفيروس فيكون باهظ الثمن.

نظرة إلى الماضي

قرصنة الهاتف: في العام 1970، قبل أن تصبح الحواسيب رائجة، كان مخترقو الهواتف يدخلون شبكات الهواتف ليجروا اتصالات مجانية. فكانوا يستخدمون صفّارة و«صندوقًا أزرق» يحوّل الأصوات إلى نغمات يفهمها جهاز الربط بين شبكات الهاتف.

استخدم أول شخص في قرصنة الهواتف اسم «كاب أن كرانش»، لان الصفارة التي استخدمها جاءت مجّانًا في صندوق يحتوي على حبوب الفطور «كاب أن كرانش». وهكذا بدأ عدد كبير من الرائدين في صناعة الحواسيب المنزلية عملهم في قرصنة الهواتف.

الإرهاب بواسطة الحاسوب والإنترنت

يقوم الإرهاب بواسطة الحاسوب والإنترنت على استخدام الحاسوب عوضًا من القنابل ومن المسدّسات. ويستطيع الإرهابيّ الذي يستخدم الحاسوب والإنترنت أن يدخل نظام حاسوب للتحكم في النقل الجوّيّ فيعطي القبطان معلومات خاطئة، ما يؤدّي إلى تحطم طائرته.

قد لا يتسبّب بعض الهجمات الإرهابية التي يقوم بها الأشخاص بواسطة الحاسوب والإنترنت بقتل الناس، ولكن قد تكلّف الحكومات أو الأعمال بلايين الدولارات. وإذا تحكّم الإرهابيون بحواسيب البورصة أو في المصارف المهمّة يمكن التجارة والصناعة أن تتجمّدا حتى يتمّ إصلاح الضرر.

فيروس «أحبك»

في العام 2000، انتشر فيروس تحت اسم «لوفباغ» Lovebug أو «أحبّك» في جميع أنحاء العالم. وقد كلّف حوالى 7 بلايين دولار أميركيّ على صعيد وقت العمل الضائع، وعلى صعيد الجهود التي بُذلت لتنظيف الحواسيب المصابة.

انتشر الفيروس على شكل ملفّ موصول بالبريد الإلكتروني، أمّا أونيل دي غوزمان، وهو الرجل الذي كتب الفيروس فلا يزال حرًا طليقًا. وهو يعيش في الفيليبين حيث لا وجود لقانون ضد كتابة فيروس للحاسوب ونشره.

يعتمد المتحكمون في النقل الجوّيّ على الحاسوب ليتمكنوا من رؤية أماكن الطائرات في السماء. أما إذا تعرّض هذا النظام لهجوم فقد يتسبّب بتحطم الطائرة.



النماذج الحاسوبية المجسّمة



نموذج مجسّم أعده حاسوب عن داخل كاتدرائية «سانت فرنسيس» في أسيزي في إيطاليا. يستطيع السيّاح الافتراضيون أن يطّلعوا على الأماكن من دون أن يزوروها.

تُستخدم الحواسيب في ابتكار نماذج أو نسخ مجسّمة حاسوبية عن أشياء أو عن مواضع حقيقية. وبالإمكان استخدام نموذج لطائرة مثلاً لاختبار التصميم والتأكد من استقراره في المناخ العاطل.

ومن الممكن ابتكار نموذج مجسّم لحالةٍ ما كالاعتداء الإرهابيّ على مدينة كبرى لاختبار ردود الفعل المختلفة عليه.

ابتكار النماذج المُجسّمة

يستخدم الناس الحاسوب لتصميم الأشياء التي تُعتبر باهظة الثمن أو خطيرة في العالم الحقيقي. لذا، فإن المهندسين يصمّمون نماذج على الحاسوب لجسورٍ ومبانٍ جديدة لمعرفة ما الذي يحدث إذا هبّت عاصفة قوية أو إذا ازدحم السير أو حتى إذا حدث زلزال ما.

يبدأ الأشخاص الذين يتعلّمون قيادة الطائرات باستخدام برنامج الحاسوب الذي يعمل كطائرة أو كسفينة حقيقية، لأنهم إذا أخطأوا، فلن يُصاب أحد بأذى ولن يكلّف ذلك شيئًا. ويُعرف هذا النموذج باسم المحاكاة.

نظرة إلى المستقبل

العيش على كوكب الزُّهرة

يبحث الخبراء في احتمال تغيير كوكب الزهرة لكي يتمكن الناس من العيش هناك.

قبل أن يتمّ اختراع التكنولوجيا التي تقوم بتغيّرات حقيقية، كان الباحثون يعملون بواسطة نماذج مجسّمة لمعرفة كيفية استخدام المواد الكيميائية لتغيير الجوّ، وما هي الطاقة والموارد التي نحن في حاجة إليها. وتشير النماذج إلى ما سيحصل على مرّ الزمن، فتساعد على تفادي كارثة لم يتمّ التنبؤ بها.

التنبّؤ بالمستقبل

يستخدم الأشخاص النماذج الحاسوبية لمعرفة ما الذي سيحصل على مرّ الزمن وللتنبّؤ بالأشياء. وتُعتبر تنبّؤات المناخ نوعًا من النماذج، فهي تستخدم معلومات تتعلّق بنماذج سابقة عن المناخ، وعن الأوضاع الحالية لتتنبّأ بما سيجري لاحقًا.

التكنولوجيا عمليًا

البركان

في العام 2004 استخدم الباحثون في إيطاليا نماذج حواسيب معقّدة لتساعدهم على التخطيط لعملية إخلاء. فهم قلقون من أن ينفجر البركان «فيزوفيوس» الذي دمّر البلدتين الرومانيّتين بومبيي وهيركولانيون في العام 79 قبل المسيح. ويقع هذا البركان على مقربة من مدينة نابل الحديثة.

تعرض نماذج الحاسوب للباحثين سرعة تدفّق الحمم، والبُعد الذي سيبلغه انتشار الهواء الساخن المتأتي من البركان وسرعته، وكيف سيتمّكن الناس من الخروج من المدينة باستخدام الطرقات والسكك الحديدية.



قبطان يستخدم نظام المحاكاة ليعرف كيف يهبط بأمان في مطار هيثرو بلندن في إنكلترا.

لا يعير الناس استخدام الفأرة أو لائحة المفاتيح أو الشاشة اهتمامًا كافيًا، إلا أنّه بالنسبة إلى الأشخاص الذين يعانون عجزًا، فإن الحواسيب تُعتبر مهمّة جدًا. وقد تملك الحواسيب أجهزة إدخال وإخراج خاصّة لتمكين هؤلاء الأشخاص ومساعدتهم على استعمالها. كما يمكنها أن تعطي الناس حرّيةً لا يمكنهم أن يتمتّعوا بها في مكانٍ آخر.

كاميرا تتبع حركة عين هذا الرجل لتحريك مؤشّر على شاشة الحاسوب، فتسمح له بأن يتحكم بالفقرات في منزله.



الحواسيب الخاصّة

هناك خيارات أخرى يملكها الأشخاص غير القادرين على استخدام أيديهم للعمل على الحاسوب. فمنذ العام 1980، تمّ ابتكار أنظمة تسمح للأشخاص بأن يستخدموا أرجلهم أو حتى أفواههم للعمل على الحاسوب. أما اليوم فتمّ تصميم أجهزة تسمح لحركات الجسد بكامله أو للإيماءات بأن تتحكم بالحاسوب.

يستجيب بعض الحواسيب إلى حركة عين شخصٍ ما، فتكفي قراءة ما هو مكتوب على الشاشة من الأعلى إلى الأسفل لجعل الصورة تنزل إلى السطر التالي من النصّ. كذلك يستطيع شخص ما أن يطبع الكلمات ببساطة عبر التركيز على الأحرف الموجودة على شاشة حسّاسة مزوّدة بلوحة مفاتيح.

المساعدة في المنزل

تساعد المعدّات التي تعمل بواسطة الحاسوب في المنزل أو في مكان العمل الأشخاصَ الذين يعانون عجزًا نصفيًّا أو عجزًا آخر. من الممكن وصل المنزل كله بالحواسيب للتمكّن من التحكّم في كل شيء، كالتحكّم في الحرارة وفتح النوافذ والستائر باستخدام آلة التحكّم من بُعد. ومن الممكن أن تعمل بواسطة الصوت إذا لزم الأمر.

اعليّة التكنولوجيا

ستيفن هوكنغ

ستيفن هوكنغ هو عالم فيزياء لامع جدًّا وهو يعاني عجزًا من جرّاء مرض يؤثّر على أعصابه وعلى عضلاته. وهو يستخدم كرسيًّا خاصًّا ذا عجلات وحاسوبًا.

يصدر حاسوبه صوتًا بالنيابة عنه، فهو لا يستطيع أن يتكلّم، ولكنه يستخدم محوّل تحكّم ليقول للحاسوب ما الذي يريده. من بعدها يقوم الحاسوب بنقل رغبته في استخدام صانع صوت خاصّ، وبإمكانه أن يحفظ ما يريده إذا كان يؤلّف كتابًا أو مقالة. ويمكن لهوكنغ أن يتعامل مع 15 كلمة في الثانية الواحدة.

نظرة إلى المستقبل

يد أو رجْل مساعدة

يبحث العلماء عن طرق لوصل الأجزاء الاصطناعية بنظام الإنسان العصبيّ. أي أن يحاولوا تحريك اليد أو الرجل الاصطناعية بالطريقة نفسها التي تتحرّك بها اليد أو الرِّجْل الحقيقية. ولكن قد يحتاج الإنسان إلى الرغبة في تحريكها.

قد تغذّي الرسائل الكهربائية المتأتّية من أعصاب الانسان الدوائر الكهربائية التي تتحكم بالأعضاء الاصطناعية. وتستطيع تكنولوجيا الحاسوب أن تحوّل الرسائل المتأتية من الأعصاب إلى إرشادات لتحريك العضو الجديد.

يتمّ التحكّم في هذه اليد الآلية بواسطة نبضات الأعصاب الكهربائية بعد أن التقطتها الحسّاسات في ذراع الرجل. وهي تتحرك بالطريقة نفسها التي تتحرّك بها يده.



أهمّ التواريخ

1836 صمّم شارلز بابج أول آلة تحليلية وهي الحاسوب الميكانيكيّ.

1840-46 عملت آدا لوفلايس ابنة الشاعر لورد بايرون مع بابج لكتابة أول برنامج حاسوب لآلته الميكانيكية.

1944 استخدام أول حاسوب إلكتروني كولوسوس في بلاتشلي بارك في إنكلترا لتفكيك شيفرة رسائل ألمانية سرّيّة في الحرب العالمية الثانية.

1950 عالِم الرياضيات الإنكليزي آلان تورينغ يقترح أن من الممكن إنشاء آلة تفكّر على أساس الذكاء الاصطناعي.

1952 آي بي أم تصمِّم أول حاسوب ينتج على نطاق واسع.

1969 أريـانت أو الإنترنت يصـل بين حـواسـيب أربـع جامعات أميركية في آن.

1975 بيع «الألتير» في مجموعة للمنزل، مطلقًا بذلك ثورة الحاسوب المنزلي.

1976 أول حاسوب تنتجه شركة «أبل» الأبل 1، يباع في مجموعة. تمّ إبداله في السنة نفسها بـ «أبل 2».

1982 اختراع القرص المرن الذي يبلغ ثلاثة إنشات. قبل ذلك، بلغ حجم الأقراص ثمانية إنشات ومن ثم خمسة إنشات.

1983 باتت «أبارنت» الإنترنت.

1983 «أبل ليزا» هو أول حاسوب شخصي يستخدم فأرة ونظام الويندوز والأيقونات والقائمة عوضًا من الإرشادات المطبوعة.

1985 إطلاق أول نسخة من برنامج مايكروسوفت ويندوز.

1990 اختراع شبكة المعلومات العالمية.

1993 تطوير أول متصفّح للصفحات الإلكترونية الذي يُظهر الصور والكلمات معًا على الصفحات.

1996 بيع أول حاسوب محمول «بالم بيلوت» Palm Pilot. عملت مجموعات أخرى على منتجات مماثلة منذ العام 1986، لكن هذا الحاسوب هو أول حاسوب ناجح.

2002 الحاسوب الشخصيّ «تابلت» tablet PC هو أول حاسوب يتمتّع بالقوة الموجودة في حواسيب المكاتب العادية، أو الحاسوب المحمول الذي يستخدم آلة كاتبة ويؤدي دور طريقة الإدخال الرئيسية.

شرح المفردات

الأجهزة أو المكوّنات الصلبة: الأجزاء التي يتكوّن منها الحاسوب.

أشعة ما فوق الحمراء: أشعة خفيّة مغناطيسية تأتي تحت الضوء الأحمر في قائمة الألوان.

الاختراق: الدخول في نظام الحاسوب من دون إذن من أحد والاستيلاء على أنظمة الأمن وكلمات السرّ.

البرمجيّات: برنامج حاسوب أو مجموع إرشادات.

برنامج: مجموعة إرشادات يُعطاها الحاسوب ليعمل بموجبها.

الحاسوب الضمنيّ أو الداخليّ: نظام حاسوب موجود داخل جزء من آلة يقوم بمهمّة معيّنة.

حدس: الحسّ أو الشعور بشيء، وهو يأتي من دون التفكير أو التحليل.

حسّاس: تجهيز يأخذ المعلومات أو القياسات من المحيط.

الذكاء الاصطناعيّ: نظام حاسوب أو آلة تستطيع أن تفكّر وأن تتعلّم بمفردها.

الشبكة العصبيّة: نظام حاسوب ينسخ الطريقة التي يعمل بها العقل البشري.

فوق صوتيّ: موجات أصوات أعلى من معدل الأصوات التي يسمعها الأشخاص وهي تُستخدم للحصول على المعلومات ولرسم الأشياء داخل أو تحت السطوح التي لا نرى من خلالها.

لايزر: شعاع ضوء قويّ يُستخدم في قطع الأشياء وقياسها.

اللوح: حاسوب أو مرفق للحاسوب يكتب عليه الأشخاص أو يرسمون باستخدام أداة بلاستيكية تُستعمل لإدخال المعلومات هذه في الحاسوب.

متصفّح الصفحة الإلكترونية: برنامج حاسوب للنظر في الصفحات الإلكترونية والتحرّك فيها.

المراقبة: المراقبة عبر الاطلاع على المعلومات المستمرّة وعبر القيام بالفحوصات.

مساعد رقميّ شخصيّ"PDA" : حاسوب صغير محمول باليد.

معدات الإنعاش: تجهيزات في المستشفى تُستخدم لإبقاء شخص ما على قيد الحياة. وهي تشمل أحيانًا مراقبة دقات القلب والتنفس.

مقلّد الأصوات: جهاز إلكترونيّ يُستخدم لإنشاء كلام بشريّ باستخدام الحاسوب.

الواقع الافتراضيّ: جوّ موجود على شكل نموذج صمّمه الحاسوب، لكنه يبدو حقيقيًّا عندما يتمّ استخدامه مع التجهيز المناسب.

معلومات إضافية

العناوين الإلكترونية

www.maxmon.com/history.htm
تاريخ تكنولوجيا الحاسوب والحسابات من الأزمنة القديمة حتى اليوم.

www.computerhistory.org/exhibits/online_exhibitions.html
معلومات ومعارض على الإنترنت من معرض تاريخ الحاسوب في كاليفورنيا.

http://whyfiles.org
معلومات حديثة عن العلم بما في ذلك أخبار الحواسيب بأسلوب مبسَّط. قد يحتوي الأرشيف على عدد كبير من القصص المتعلقة بالحاسوب.

الفهرس

التكنولوجيا من حولنا

الحاسوب

إطَّلِع على أحدث التطورات في عالم الحاسوب. إكتشِف تكنولوجيا الإنترنت والواقع الافتراضي والمؤثرات الخاصة في الأفلام. إكتشِف كيف يتمّ استعمال الحاسوب لـ:

- البحث عن حياة المخلوقات الفضائية
- إعادة بناء وجه الميت
- تنظيم عملية إخلاء في حال حدوث انفجار بركاني

إطَّلِع في هذا الكتاب على نماذج عن هذه التقنيات. ألقِ نظرة على الماضي في ما يتعلق ببداية التطورات في عالم الحاسوب ونظرة على المستقبل لمعرفة التطورات المحتملة.













www.malayin.com

978-9953-63-434-3 سلسلة التكنولوجيا 6.5-7116

9 789953 634340 0